

## ¿QUÉ ES EL COW CONFORT?

**ANTONIO CALLEJO RAMOS. INGENIERO AGRÓNOMO**

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL  
E.U. DE INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA  
CIUDAD UNIVERSITARIA S/N 28040 MADRID  
E-MAIL: ANTONIO.CALLEJO@UPM.ES

## RESUMEN



En la última década, el bienestar de los animales, en general, ha cobrado una extraordinaria importancia, habiéndose publicado numerosas normativas que fijan las condiciones en

que han de ser alojados y manejados para no causarles sufrimientos innecesarios y estrés (<http://www.mapya.es/es/ganaderia/pags/bienestar/granja.htm>). Los consumidores de los países desarrollados cada vez son más conscientes de este hecho y su demanda de productos de origen animal obtenidos en condiciones de producción éticamente correctas está aumentando. De hecho, la mayoría de los programas y modelos de certificación de producto (la leche, en este caso) tienen en cuenta los aspectos de bienestar animal entre sus requisitos. Definir el bienestar animal no siempre resulta fácil. Al fin y al cabo, lo interpretamos desde una perspectiva humana. No obstante, no resulta tan complicado rectificar aquello que provoca dolor, miedo, hambre, sed, calor, frío, etc., o evitarlo cuando construimos algo nuevo. También es importante conseguir un mantenimiento correcto de las instalaciones y un manejo del animal que evite los malos tratos.

## INTRODUCCIÓN

Como en tantos otros casos, el término “cow comfort” es una expresión inglesa que se podría traducir literalmente como “confort de la vaca”. Este término se utilizó inicialmente para expresar el nivel de comodidad y de aceptación (uso) de las vacas lecheras cuando comenzaron

a ser usados los cubículos como sistema de alojamiento, con el ánimo de reducir la superficie necesaria para el descanso de los animales y, sobre todo, para ahorrar material de cama (paja fundamentalmente). Se establecieron distintos índices con los cuales se pretendió valorar los citados niveles de comodidad y aceptación (y de los que hablaremos en el capítulo dedicado a los cubículos) a partir de parámetros fácilmente medibles.

Sin embargo, hoy día el término “cow comfort” lo utilizamos con otro significado, el de bienestar animal, obviamente aplicado al de la vaca de producción de leche. Y este bienestar implica un elevado número de circunstancias que rodean la vida productiva del animal, por lo que ya no se ciñe exclusivamente a determinar la mayor o menor comodidad de la zona de reposo individual que llamamos “cubículo”.

Por otra parte, el bienestar animal es un aspecto de la producción pecuaria que ha cobrado en la última década una enorme importancia y ha dado origen a una amplia legislación al respecto con el fin de evitar sufrimientos innecesarios a los animales y darles la oportunidad, en la medida de lo posible, de que puedan expresar pautas naturales de conducta (fig. 1).

También es innegable la influencia del bienestar sobre la calidad de los productos que de ellos obtenemos, lo que posibilita que alimentos animales obtenidos bajo modelos productivos respetuosos con el animal puedan estar consiguiendo mayores cuotas de mercado. De hecho, todos los programas, esquemas, modelos, etc. de certificación de producto, así como los diversos códigos de buenas prácticas ganaderas que han ido apareciendo en los últimos años, dedican una buena parte de su articulado a dictar las

normas de bienestar (en su más amplio sentido) que deben seguir las explotaciones que pretenden incorporarse a dichos modelos de certificación.

Incluso algunos carniceros ya incluyen en las etiquetas especificaciones referentes al bienestar de los animales en origen, con lo que buscan dar una buena imagen a sus clientes. Algunas de las compañías de grandes superficies están imponiendo disposiciones estandarizadas para los productos que se comercializan, entre las que se incluye el bienestar animal, y que están siendo tomadas muy en serio y bien recibidas por los productores, porque con ello se aseguran el negocio con los grandes supermercados.

## CONCEPTO DE BIENESTAR ANIMAL

No hay una definición única y universal de lo que se entiende por “bienestar animal”. Algunos lo definen como ausencia de sufrimiento, aunque esto es difícil de cuantificar. Otros lo definen como un estado de completa salud mental y física, en el que animal está en perfecta armonía con el ambiente que le rodea, o como aquel estado en el que un individuo no tiene que enfrentarse con su entorno. De acuerdo con esta definición, un animal puede encontrarse teóricamente en tres situaciones diferentes. En primer lugar, si la adaptación al ambiente es imposible, el animal enfermará o morirá; en consecuencia, la mortalidad, la incidencia de enfermedades y lesiones causadas por el ambiente son indicadores de falta de bienestar.

En segundo lugar, la adaptación al ambiente puede ser posible pero suponiendo un coste biológico importante para el animal. Dicho coste es consecuencia normalmente de dos factores:

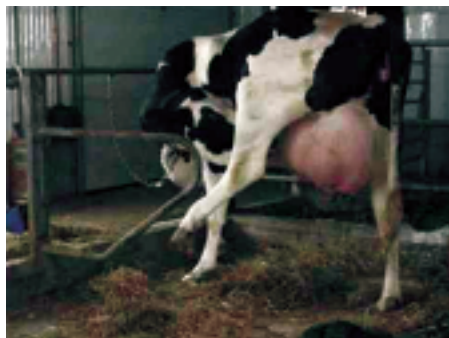


Fig. 1

- Una respuesta de estrés intensa o duradera que afecta negativamente al crecimiento, a la reproducción o al sistema inmunitario.
- Conductas anormales tales como esteoreotipias o conductas redirigidas que causan lesiones o disminuyen la condición corporal de los animales.

En consecuencia, la aparición de estas conductas así como los parámetros fisiológicos y conductuales indicativos de estrés o sus consecuencias, son también indicadores objetivos de falta de bienestar.

En tercer lugar, un animal puede encontrarse en un ambiente adecuado en el que la adaptación no sólo sea posible sino también fácil, de modo que no suponga ningún coste biológico para el animal. En este caso, el bienestar del animal sería satisfactorio.

Si seguimos lo establecido por el Consejo Británico de Bienestar de los Animales de Granja (*Farm Animal Welfare Council*), un nivel adecuado de bienestar requiere cinco condiciones:

- Una nutrición correcta.
- Confort térmico y físico (es decir,

adecuadas condiciones ambientales o ausencia de lesiones causadas por el tipo de suelo, etc.).

- Un buen control de las enfermedades, especialmente de aquéllas que cursan con dolor.
- Posibilidad de llevar a cabo las conductas por las que el animal muestra una motivación importante.
- Ausencia de miedo o estrés intenso o prolongado.

Estos cinco aspectos sintetizan perfectamente, a nuestro juicio, lo que significa y lo que implica el concepto de bienestar, y a ello vamos a dedicar esta monografía.

Obviamente, es poco probable que los animales padezcan situaciones anormales graves con respecto a los cinco aspectos citados; al menos, no es el deseo del ganadero. Pero lo cierto es que las condiciones de vida de las vacas lecheras dejan bastante que desear en muchas explotaciones, a veces, simplemente debido a la rápida mejora productiva que han experimentado estos animales sin una evolución simultánea y paralela de las instalaciones, la alimentación o el manejo.

### El estrés

Uno de los elementos claves, para mejorar el bienestar consiste en reducir el estrés de los animales. Ya en 1935 Canon habló de “homeostasis” para referirse al estado estable de los fluidos orgánicos, a la vez que utilizó la palabra “estrés” para denominar aquéllos factores capaces de alterar la homeostasis. El estrés no es más que una respuesta del organismo animal frente a una situación que el animal interpreta como amenaza (independientemente de que sea real o no) e incluye cambios

fisiológicos y de comportamiento. Más recientemente, se ha definido el estrés como *el proceso por el cual los factores del medio ambiente sobrecargan los sistemas de regulación de un individuo y perturban su estado de adaptación*. Como vemos, se utiliza la palabra “estrés” para designar tanto al estímulo como a la respuesta de adaptación del individuo o sus efectos perjudiciales para la salud.

El problema de la respuesta de estrés (beneficiosa en sí para el animal) es que tiene efectos negativos cuando la situación de amenaza o malestar persiste y la respuesta de estrés se mantiene durante un periodo largo o se repite frecuentemente. En estos casos, la respuesta de estrés puede conllevar una disminución del crecimiento, de la función reproductora o de los mecanismos inmunitarios (tabla I). Por tanto, reducir las situaciones de estrés es un requisito importante para asegurar el bienestar de los animales.

Como consecuencia de la situación de estrés se producen cambios en las constantes fisiológicas que pueden utilizarse también como criterio de diagnóstico de animales estresados (tabla II).

Uno de los aspectos relacionados con la biología del estrés es su carácter aditivo, lo que significa que los cambios fisiológicos o de conducta derivados de una situación estresante son tanto más marcados cuanto mayor es el número de factores de estrés que afectan al animal. En consecuencia, los momentos más delicados en un ciclo de producción son aquéllos en los que el animal está expuesto simultáneamente a varios factores estresantes. Por ejemplo, durante el verano, cuando al efecto del calor se suma la presencia de gran cantidad de insectos, o bien cuando se realiza el descornado a los terneros coinci-

# [ BOVIS ]

Tabla I. Posibles indicadores de la adaptación de un animal al ambiente

- Mortalidad
- Incidencia/prevalencia de enfermedades multifactoriales
- Porcentaje de animales con lesiones causadas por el ambiente o por otros animales
- Disminución del consumo de alimentos
- Disminución de la producción de leche
- Disminución de la respuesta inmune
- Disminución de la función reproductiva
- Cambios fisiológicos asociados a la respuesta de estrés

Tabla II. Criterios de evaluación de la respuesta al estrés en el ganado

	CRITERIOS DIRECTOS	CRITERIOS INDIRECTOS
<b>ESTRÉS AGUDO</b>	Cortisol o corticosterona plasmáticos ACTH en plasma Catecolaminas en plasma	Glucosa en plasma NUFA en plasma* Fórmula leucocitaria Ritmo cardíaco Presión arterial Activación del sistema renina-angiotensina
<b>ESTRÉS CRÓNICO</b>	Cortisol o corticosterona en plasma Actividad enzimática en la síntesis de catecolaminas Tirosina hidroxilasa Feniletanolamina N-metil transferasa	Peso relativo del timo Peso relativo de las glándulas adrenales

\*NUFA: ácidos grasos no esterificados

Fuente: tomado de Manteca, 2002.

diendo con su destete o poco tiempo después de éste.

Por otra parte, hay fases del ciclo productivo especialmente difíciles *per se*,

como son las primeras semanas tras el parto, cuando la vaca se sitúa en un balance energético negativo que puede acentuarse si el consumo disminuye por

cualquiera de los factores de estrés siguientes: calor, insectos, estrés social, interacción con el ganadero, dificultad para echarse con comodidad... Esta situación es más pronunciada y debe tenerse más en cuenta en novillas primíparas.

A modo de resumen, podemos decir que cualquier estímulo que desafíe la homeostasis puede verse como un agente estresante que desencadenaría los procesos colaterales comentados anteriormente. Las alteraciones fisiológicas destinadas a mantener la homeostasis derivarían recursos a otros procesos, recursos que utilizaban antes de la situación de estrés, lo cual llevaría al aumento de patologías y, por ende, a un menor bienestar. Si se modifica el ambiente de forma que aumente la capacidad de recursos disponibles para el animal, bien por incrementar el aporte energético o por reducir el estrés ambiental, podríamos prevenir efectos colaterales negativos o incluso permitir mejoras de la producción.

### Indicadores de bienestar

Para medir el bienestar es preferible usar distintos criterios simultáneamente, tanto fisiológicos e inmunológicos como aquéllos relacionados con la salud, la reproducción, la productividad y el comportamiento (miedo, dolor, frustración). Sin embargo, una dificultad obvia es que la respuesta dependerá del peso dado a cada componente, y otra es que cada componente puede producir respuestas diferentes. Dado que el comportamiento tiene un papel particularmente importante que desempeñar en el bienestar, muchos investigadores utilizan el comportamiento como el principal o el único indicador de bienestar. Por el con-

trario, el uso de la reducción en aptitud biológica (mortalidad, retraso reproductivo, etc.) como criterio de estrés es complicado.

Los animales pueden estar estresados físicamente (temperatura, hambre, sed, daño, ruido, etc.) o psicológicamente (sujeción, manejo, novedad). Los indicadores de problemas de bienestar a corto plazo incluyen el ritmo cardíaco, el ritmo respiratorio, la alteración de la función adrenal y la de la química cerebral.

El miedo y el dolor son dos situaciones negativas que tienen efectos obvios sobre el bienestar. Por lo tanto, disminuir las situaciones que causan miedo, así como las patologías (sobre todo cojeras y mamiitis) y las prácticas de manejo (amputaciones de cola) que causan dolor constituyen un primer requisito para asegurar el bienestar de los animales.

En efecto, cuestiones como la mamiitis, los problemas de aplomos y cojeras que conducen a dificultades reproductivas, la incapacidad para mostrar conductas anormales, respuestas fisiológicas de emergencia que aumentan los gastos energéticos de mantenimiento y las lesiones, son los principales problemas de bienestar del vacuno lechero. Estos problemas incluyen los originados en el entorno productivo (el suelo resbaladizo provoca daños en las patas, si es abrasivo daña las pezuñas, si está húmedo y sucio aumenta las infecciones de éstas) y de manejo (hay una excesiva rotación de la mano de obra poco cualificada, en general, que da lugar a falta de cuidados especializados y poca atención a síntomas de estrés o de enfermedad). Por tanto, asegurarse de que las instalaciones y el manejo permitan la expresión normal del comportamiento es otro requisito importante para lograr bienestar.

# [ BOVIS ]

Ahora bien, ¿cuáles son las pautas normales de comportamiento? El repertorio de comportamiento de un animal incluye ciertas actividades que son adaptaciones para enfrentarse a circunstancias adversas, por lo que la expresión de dicho comportamiento no implica siempre un mayor bienestar.

Dentro de los comportamientos normales típicos, además de los de reproducción, alimentación, descanso, etc., hay que considerar otros que están presentes en casi todos los animales, como el comportamiento exploratorio o el comportamiento de escape o huida, que se presenta cuando el animal percibe una situación de riesgo o peligro. En el caso de animales sociales como la vaca lechera, no hay que olvidar la necesidad que tiene de establecer y desarrollar la capacidad de relacionarse con las otras vacas del rebaño.

Cuando los animales tienen que enfrentarse a una situación de estrés (manejo, transporte, etc.) normalmente el primer paso es cambiar su comportamiento; pueden rehusar, avanzar, presentar inmovilidad, retroceder, correr o “vocalizar” (movimiento exagerado de las mandíbulas). Cuando la situación de estrés se prolonga se suprimen o se expresan fuera de contexto algunos comportamientos como el reproductivo, el asociado al juego y el exploratorio.

En el caso de animales sociales como la vaca, los cambios en el comportamiento social pueden considerarse como indicadores de problemas de bienestar. Así, se ha demostrado que la frustración provoca un incremento de las agresiones a otros congéneres en la mayoría de las especies.

Los comportamientos anormales son aquellos que se diferencian en el modelo,

frecuencia o contexto de los que presentan la mayoría de los miembros de la especie cuando están en un entorno que les permite expresar un amplio rango de comportamiento.

Dentro de los comportamientos definidos como anormales se incluyen los siguientes:

- Estereotipos: comportamientos repetitivos con una secuencia relativamente invariable de movimientos que no tienen un propósito obvio.
- Lamido excesivo o, incluso, ingestión de pelo.
- Mordeduras persistentes de las colas de otros animales.
- Inmovilidad o apatía.

Algunos comportamientos anormales se pueden atribuir a las restricciones físicas: cuando los animales están sobre suelos resbaladizos o incómodos tienen que modificar sus movimientos para recostarse, levantarse o para desplazarse.

## BIENESTAR Y PRODUCCIÓN DE LECHE

Es curioso observar cómo todos los factores de producción (sanidad, genética, manejo, instalaciones, etc.) se han ido desarrollando desde hace varias décadas para aumentar el nivel productivo de los animales, adoptando modelos intensivos para disminuir la necesidad de terreno y de mano de obra y, sin embargo, el mal uso de alguno de estos factores logra el efecto contrario, esto es, disminuir la producción de leche y el rendimiento reproductivo.

Antes comentábamos que la respuesta de estrés ante la percepción de una amenaza, dolor o incomodidad (por ejemplo,

exceso de calor) implica en el animal un conjunto de cambios fisiológicos y de conducta. Entre ellos, se produce un aumento en la síntesis y secreción hipotálamica de la hormona liberadora de corticotropina (CRH), la cual es responsable, entre otras cosas, de la disminución del apetito. El efecto de este menor consumo sobre la producción de leche se agrava por el hecho de que el estrés aumenta las necesidades de energía.

Asimismo, la CRH inhibe la conducta sexual, lo que dificulta la detección de celos. En repuesta a su síntesis, también aumenta la secreción de hormona adrenocorticotropa (ACTH), la cual interviene disminuyendo la frecuencia de la secreción pulsátil de hormona luteizante (LH). Como resultado de ello se altera el crecimiento folicular y la ovulación, empeorando los resultados reproductivos del animal y, por lo tanto, su producción.

La respuesta de estrés incluye también un efecto negativo sobre la rumia, que se ve reducida. Ello da lugar a un peor aprovechamiento del alimento, a una menor insalivación y, por tanto, a un mayor riesgo de acidosis.

En resumen, la falta de bienestar produce situaciones de estrés que se manifiestan en una menor producción de leche a través de los mecanismos siguientes:

- Aumento de las necesidades de energía.
- Disminución del consumo de alimento.
- Inhibición de rumia.
- Inhibición de las manifestaciones de estrés.
- Alteración de la función ovárica.

En general, un aumento del grado de bienestar conlleva un aumento de la productividad. Esta relación, sin embargo, no

es lineal. Cuando la situación de partida es muy mala, un aumento relativamente pequeño en el bienestar del animal supone un aumento considerable de su productividad. Lo contrario sucede conforme la situación mejora.

Por otra parte, aumentar el bienestar de los animales supone normalmente un aumento en los costes de la explotación, que habrá que valorar no sólo en términos de respuesta productiva, sino también ética y comercial, pues la exigencia por parte de los consumidores de que se garantice el bienestar de los animales se ha convertido en un condicionamiento importante en producción, sobre todo en modelos intensivos y en los países desarrollados.

En un interesante estudio desarrollado en Suecia (Österman, 2003) se parte de la opinión de que altos niveles de producción pueden llegar a causar sufrimiento innecesario en las vacas como consecuencia de la elevada presión intramamaria que se alcanza y de la dificultad que experimentan los animales para tumbarse y levantarse cuando la ubre se encuentra repleta de leche. En este trabajo se propone aumentar el intervalo entre partos para prolongar el periodo en que la curva de lactación es descendente, así como aumentar la frecuencia diaria de ordeños (de dos a tres). Ello da lugar a un mayor tiempo de descanso (vaca tumbada) antes del ordeño y como consecuencia:

- Menos tiempo en posición levantada y menos carga en las patas.
- Mayor producción de leche, pues el riego sanguíneo de la ubre aumenta cuando la vaca está echada.
- Menores riesgos de daños en pezones y ubres por una mayor facilidad



# [ BOVIS ]

del animal para tumbarse y levantarse.

- Menor riesgo de que la vaca se tumbe tras ser ordeñada y, en consecuencia, de entrada de gérmenes a través del esfínter del pezón. Esta circunstancia se da con frecuencia cuando la vaca permanece mucho tiempo de pie antes del ordeño.

## BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS

En la introducción de este capítulo hacíamos referencia a la reciente aparición de Códigos o Guías de Buenas Prácticas cuyo objetivo fundamental es proporcionar un protocolo de actuaciones práctico, asumible y orientado al ganade-

ro, que cubre diferentes aspectos de gran importancia:

- Salud animal.
- Calidad higiénica de la leche.
- Alimentación sólida y líquida.
- Bienestar animal.
- Contaminación ambiental.
- Alojamientos e instalaciones.
- Ordeño.
- Etc.

No podemos referirnos a todos estos Códigos, algunos de los cuales están referenciados en la (tabla III). El objetivo fundamental de estas guías es lograr que la leche sea obtenida de animales sanos y bajo condiciones productivas de general

**Tabla III. Códigos de Buenas Prácticas Ganaderas**

*Teagasc Code of Practice for Milk Production on Dairy Farms*

The Irish Agriculture and Food Development Authority

<http://www.foodassurance.teagasc.ie/faol/>

*Puntos de control y criterios de cumplimiento. Aseguramiento Integrado de fincas*

EUREPGAP

<http://www.eurep.org/farm/Languages/Spanish/documents.html>

*National Dairy Farm Assured Scheme Standards and Guidelines for Assessment*

National Dairy Food Assured Scheme

<http://www.ndfas.org.uk/>

*Canadian Quality Milk On-Farm Food Safety Program*

Canadian Dairy Information Centre

<http://www.dairyinfo.gc.ca/cdicofqm.htm>

*Guide to good dairy farming practice*

International Dairy Federation- FAO

<http://www.filidf.org/WebsiteDocuments/Guide%20to%20Good%20Dairy%20Farming%20Practice.pdf>

aceptación. Para alcanzar este objetivo los ganaderos necesitan poner en práctica determinadas normas en las áreas referidas con anterioridad.

## ALOJAMIENTO Y BIENESTAR

Aunque posteriormente le dedicaremos a este tema un capítulo en esta monografía, queremos apuntar algunos aspectos en este capítulo inicial.

La domesticación del ganado vacuno ha hecho al hombre responsable de su bienestar. A cambio de alojamiento, alimento y un buen cuidado, la vaca proporciona leche y carne. Por tanto, el diseño del alojamiento y el manejo del animal deben basarse en la fisiología, el comportamiento y las necesidades de éste. Ello significa que el medio en el que va a vivir el animal debe diseñarse para él, no para el hombre, lo que no significa que deba ser inseguro o incómodo para los operarios.

El *cow comfort* podrá definirse, así, como el *intento de minimizar todos los factores que pueden provocar estrés en el animal con el fin de maximizar su producción*. Una vaca estresada producirá menos leche, lo que parece un contrasentido dada la cantidad de dinero y trabajo que se emplea en mejorar genéticamente su potencial productivo. Es evidente, además, que cuanto mayor es la calidad de una vaca (expresada en su potencial productivo) más susceptible parece al estrés y mayor es el riesgo de que se presenten problemas de conducta, fisiológicos y de inmunidad. Debemos recordar que para producir leche la vaca necesita comer, beber y descansar.

El bienestar de la vaca es, en gran medida, una decisión de gestión implica mucha dedicación lograr este objetivo. No es suficiente con proporcionar un

magnífico alojamiento. Siempre se ha dicho que un buen manejo puede compensar un mal alojamiento, pero no, la situación contraria.

Tampoco se debe olvidar la importancia que tiene el mantenimiento diario de la instalación. Una válvula obturada de un magnífico bebedero, estratégicamente situado, lo convierte en un elemento inservible. Asimismo, la acumulación de polvo (por falta de limpieza periódica) en los extractores de un sistema de ventilación excelentemente concebido y diseñado impedirá proporcionar un adecuado caudal de aire.

El diseño de un alojamiento para vacas lecheras comienza por el conocimiento del propio animal. En otras palabras, debemos:

- Conocer las bases de la fisiología del animal y su influencia en el diseño de alojamientos.
- Contemplar el alojamiento desde el punto de vista animal.
- Identificar y evaluar los elementos estructurales que están relacionados con el bienestar animal y cómo afectan a su comportamiento y movimientos.

Cinco son los aspectos principales que necesitan ser remarcados:

- El ganado vacuno lechero evoluciona de ser un animal de presa, es decir, amenazado por depredadores en su entorno salvaje ancestral.
- Por ello, su fisiología le permite comer y beber grandes cantidades de alimento y de agua en un corto espacio de tiempo.
- Son animales sociales con una organización jerárquica en el rebaño.
- Su visión es muy diferente a la humana.

# [ BOVIS ]

- Su zona de confort térmico es muy diferente a la humana.

El alojamiento debe permitirle manifestar su comportamiento de huida (en la granja, ante la presencia del hombre o de intentos de agresión de otras vacas).

Su capacidad para ingerir en poco tiempo grandes cantidades de alimentos y agua supone que apenas ocupa entre tres y cinco horas diarias en comer y a beber. Sin embargo, puede permanecer entre 7 y 10 horas al día rumiando y de 12 a 14 descansando tumbada. Por ello, el alojamiento debe permitirle manifestar estas pautas normales de conducta con una zona de descanso confortable y una organización de ordeño que permita que esta tarea no ocupe más de tres horas al día en cada animal.

Dado su carácter de animal social, debe evitarse la separación y aislamiento de los animales del resto del rebaño. Cuando ello es ineludible por razones fisiológicas (parto) o sanitarias (animal enfermo, cojo, etc.), el aislamiento debe permitir siempre el contacto visual con sus congéneres.

Por lo que respecta a su sentido de la vista, las vacas tienen un campo visual de, aproximadamente, 300°. Pueden apreciar colores pero tienen una visión dicromática, lo que significa que sólo pueden ver un determinado espectro. Esto hace que las vacas sean más sensibles al ver movimientos repentinos o bruscos y que no les gusten situaciones con un alto contraste de luz y oscuridad, como sombras en muros o en el suelo, edificios oscuros, etc. Asimismo, tienen una deficiente percepción visual cuando se desplazan con la cabeza levantada. Deben, por tanto, pararse y bajar la cabeza para poder ver el obstáculo y obje-

to que tienen delante. Esta es la razón por la que suelen producirse amontonamientos al cruzar badenes, escalones o incluso sombras.

Muchos de los alojamientos actuales, así como las nuevas ideas en el manejo de las vacas lecheras, tienen importantes consecuencias sobre su bienestar, así como el creciente uso de la electrónica y la automatización. La mecanización y automatización logra evitar tareas repetitivas y pesadas a los trabajadores y, al ahorrar tiempo, permite una mayor dedicación de éstos a la observación y al cuidados de los animales. La automatización reduce el estrés en el trabajo, lo que disminuye el riesgo de accidentes y que los animales puedan ser tratados de forma más “humana”.

Por ejemplo, la cría de terneros en corrales o jaulas individuales de dimensiones marcadas por una normativa al efecto, la posibilidad de hacer ejercicio antes del parto y que éste se efectúe en condiciones de tranquilidad y limpieza, los suelos no deslizantes gracias a un correcto acabado del hormigón, la eliminación de los suelos enrejillados o *slats* y de las corrientes eléctricas derivadas. El uso de cubículos bien diseñados y bien mantenidos ha derivado en animales más limpios y con menos número de lesiones en los pezones que en el sistema llamado de “cama caliente”. Finalmente, ambientes frescos, libres de moscas y de agentes patógenos y con una zona de descanso seca y limpia.

En la figura 2, se muestran algunos ejemplos de absoluta falta de bienestar de los animales, a pesar de no estar en recintos más o menos cerrados. La suciedad, la falta de seguridad, la exposición al calor, etc. son características comunes de estas “explotaciones”?

# C O W C O N F O R T



Fig. 2

## BIBLIOGRAFÍA

1. Albrigh JL. Dairy cattle husbandry. En: T. Grandin, editor. Livestock Handling and Transport” (T. Grandin, Ed.). p.95-108. CAB International, 1993.
2. Boehringer Ingelheim SA. Div. Veterinaria. 2005 Concepto de bienestar animal y requisitos de bienestar en vacas de leche. <http://www.solomamitis.com/originales/PDF/BienestarAnimal.pdf>.
3. Boehringer Ingelheim SA. División de Veterinaria. 2005. Relación entre el bienestar y la producción de leche (I). <http://www.solomamitis.com/originales/PDF/BienestarAnimal2.pdf>.
4. Campo JL, et al. 2002. El bienestar de los animales domésticos. XI Reunión Nacional de Mejora Genética Animal. Pamplona, 2002. <http://www.unavarra.es/rmga/JLCampo.pdf>
5. Ibáñez M, González E. Comportamiento y bienestar. En: Bienestar animal. Coedición: ANCOPOR, MAPYA y editorial. Agrícola Española 2003.
6. Manteca X. Mejora genética del comportamiento y del bienestar del ganado rumiante. XI Reunión Nacional de Mejora Genética Animal . Pamplona, 2002. <http://www.unavarra.es/rmga/JPiedrafita.pdf>
7. Manteca X. El bienestar animal en el marco de la nueva PAC. Producción Animal 2005; 210: 4-13.
8. Nicol CJ. 1994. Behaviour and welfare. En: C.M. Wathes y D.R. Carles, editores Livestock Housing. CAB International.p. 69-93
9. Österman S. 2003. Extended calving interval and increased milking frequency in dairy cows. Effects on productivity and welfare. Thesis, Ph.D. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala.
10. Tyson JT. Principles of cow comfort, animal handling and movement. Proceedings of 2004 Dairy Nutrition and feeding management workshop. Penn State University. Department of Dairy and Animal Science. <http://www.das.psu.edu/dcn/workshop/dcn2004/docs/comforthandling-movement.pdf>